

MENU

SEARCH

INDEX

DETAIL

BACK

NEXT

7 / 12

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-090900

(43)Date of publication of application : 09.04.1996

(51)Int.Cl. B41M 5/00

(21)Application number : 06-233688

(71)Applicant : ASAHI GLASS CO LTD

(22)Date of filing : 28.09.1994

(72)Inventor : NAKAO TAKUYA
TAKESHITA ISAMU

(54) INK JET RECORDING MEDIUM AND RECORDED MATTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To achieve accurate, sharp printing and obtain excellent weather- resistance which allows outdoor use, by forming a surface layer having boehmite as its main constituent onto a base material comprised of a fiber material coated with porous particles having a specific particle diameter.

CONSTITUTION: An ink jet recording medium which is suitable as a cloth base material is obtained by forming a surface layer having boehmite as its main constituent onto a base material comprised of a fiber material coated with porous particles having a particle diameter of 0.1-30 μ m. Below the surface layer mainly comprised of the boehmite is a cationic resin layer, and the rear of a surface on which images are to be recorded is a hydrophobic resin layer. When the images are being recorded, the porous particles compensate for the ink absorption capacity of a fiber material, such as synthetic fiber, in which an amount of ink that the fiber itself absorbs is small, and also it prevents ink from passing through a coarse fiber material. As the porous particles, an inorganic substance, such as silica, clay, or alumina, and an organic substance, such as cellulose, are used.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japanese Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-90900

(43) 公開日 平成8年(1996)4月9日

(51) Int.Cl.⁶

B 4 1 M 5/00

識別記号

B

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-233688

(22) 出願日 平成6年(1994)9月28日

(71) 出願人 000000044

旭硝子株式会社

東京都千代田区丸の内2丁目1番2号

(72) 発明者 中尾 卓也

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

旭硝子株式会社中央研究所内

(72) 発明者 竹下 勇

神奈川県横浜市神奈川区羽沢町1150番地

旭硝子株式会社中央研究所内

(74) 代理人 弁理士 泉名 謙治

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録媒体および記録物

(57) 【要約】

【目的】 精細かつ鮮明に印字することが可能で、屋外の用途にも使用可能な耐候性を有する布地基材のインクジェット記録媒体を得る。

【構成】 粒径0.1～30 μ mの多孔性シリカ粒子とバインダーからなる塗工層を有する繊維素材からなる基材に、カチオン樹脂層とベーマイトを主成分とする表面層を形成したインクジェット記録媒体。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 粒径0.1～30 μ mの多孔性粒子を塗布した繊維素材からなる基材に、ペーマイトを主成分とする表面層を有するインクジェット記録媒体。

【請求項2】 ペーマイトを主成分とする表面層の下層に、カチオン性樹脂層を有する請求項1のインクジェット記録媒体。

【請求項3】 記録すべき面が片面であり、その裏面に疎水性の樹脂層を有する請求項1または請求項2のインクジェット記録媒体。

【請求項4】 請求項1～3いずれか1のインクジェット記録媒体にインクジェットプリンターで記録後、ペーマイトを主成分とする表面層に、透明または半透明の樹脂層を設けた記録物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、インクジェット記録媒体、特にインクジェット方式で高品質な画像の形成を可能にする布地基材のインクジェット記録媒体、および記録物に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、布に染色を施す場合には、各種染料または顔料を繊維に含浸または付着させた後、蒸気熱処理や化学的な方法などを用いてそれを定着させていた。また近年、インクジェットプリンターのように、媒体に高い精度でインクを付着させることのできる手段が出現してきた。しかし、通常の布地にこのような手段でインクを付着させると、インクが拡散しやすく鮮明な画像は得られなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 本発明は、精細かつ鮮明に印字することが可能で、屋外の用途にも使用可能な耐候性を有する布地基材のインクジェット記録媒体を得ることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、粒径0.1～30 μ mの多孔性粒子を塗布した繊維素材からなる基材に、ペーマイトを主成分とする表面層を有するインクジェット記録媒体を提供するものである。

【0005】 基材となる繊維素材は、特に限定されず、合成繊維または天然繊維の、織布、編布または不織布を使用することができる。その材質として具体的には、木綿、絹、麻、羊毛、ポリエステル、アクリル、ポリアミド、レーヨン、アセテート、ポリイミドなどが挙げられる。このうちポリエステルは、温度や湿度に対する寸法安定性が良好であるので好ましい。

【0006】 繊維素材としてポリエステル繊維を使用する場合、真直で平行な細繊維の集合体からなるマルチフィラメント系で織った布は平滑であるが吸収性が少ない。マルチフィラメント系にクリンプ加工やループ加工

を施した加工系で織った布は、繊維配列が乱れ繊維間微細な空隙が形成されて、インクの吸収性が改善されるので好ましい。また、カチオン可染型ポリエステルからなる織布、編布は、ペーマイトの吸着性が良好で、繊維の周囲にペーマイトが均一にコートできるので、通常のポリエステルに比べてにじみのない鮮明な画像が得られる。

【0007】 繊維径が小さく表面の平滑な基材ほど、精密で光沢のある画像を得ることができる。しかし、目の粗い基材であっても、基材の風合いを活かした画像が得られる。繊維径、布強度、織り密度などは、タペストリー、旗などの用途に応じて適宜選択することができる。

【0008】 多孔性粒子は、合成繊維など繊維自身のインク吸収量が少ない繊維素材に対しては記録時におけるインク吸収能を補う効果を有し、また、目の粗い繊維素材に対しては記録時にインクが素材を通り抜けてしまうことを防ぐ効果を有する。多孔性粒子は、粒径0.1～30 μ mの粒子であることが必要である。粒径が0.1 μ mに満たない場合は、吸収性が不足するので不適当である。粒径が30 μ mを超える場合は、均一な塗工が困難になるので不適当である。多孔性粒子は、吸油量が0.1cc/g以上であることが好ましい。

【0009】 多孔性粒子の材質として、無機系および有機系の物質をいずれも使用することができる。無機系物質としては、シリカ、クレイ、アルミナ、炭酸カルシウム、酸化チタンを挙げることができる。有機系物質としては、セルロースが挙げられる。これらの多孔性粒子は、バインダーで結合された状態であるのが好ましい。バインダーとしては、ポリビニルアルコール、エチレン-酢酸ビニル共重合体、アクリル樹脂、ウレタン樹脂などが好ましい。多孔性粒子とバインダーの割合は、多孔性粒子100重量部に対して、バインダー5～300重量部（乾燥固形分）であるのが好ましい。多孔性粒子がシリカでありバインダーがポリビニルアルコールである場合は、シリカ100重量部に対しポリビニルアルコール5～50重量部が特に好ましい。多孔性粒子がシリカでありバインダーがアクリル樹脂である場合は、シリカ100重量部に対しアクリル樹脂50～200重量部が好ましい。

【0010】 多孔性粒子は、繊維素材に対して少なくとも片面側に存在すればよい。繊維素材に多孔性粒子を塗布するには、多孔性粒子をバインダーとともに適当な溶媒に分散して塗布するのが好ましい。塗布手段としては、高固形分濃度、高粘度で塗布する必要があり、ナイフコーター、ディップコーターなどによる塗工方法が好ましい。多孔性粒子は、塗工量が1～40g/m²で塗布されているのが好ましい。より好ましい塗工量は5～20g/m²である。

【0011】 ペーマイトを主成分とする表面層は、噴射されたインクを受容し、主にその色素を定着して画像と

10

20

30

40

50

して発色させる機能を有する。ペーマイトを主成分とする表面層は、片面に形成されても両面に形成されてもよい。ペーマイトは組成式 $Al_2O_3 \cdot nH_2O$ ($n=1 \sim 1.5$) で表される結晶で、表面がカチオン性を呈し、インク中の染料を非常に強く、かつ分散性がよく均質に吸着する。また、ペーマイト粒子の2次凝集径を50~200 nmに制御することにより光の散乱が減少し、染料の発色は濃度彩度とも非常に高くなり、濁りのない澄んだ画像が得られる。

【0012】ペーマイトを主成分とする表面層は、ペーマイト粒子がバインダーにより結合された状態であることが好ましい。バインダーとしては、デンプンやその変性物、ポリビニルアルコールおよびその変性物、SBRラテックス、NBRラテックス、カルボキシメチルセルロース、ヒドロキシメチルセルロース、ポリビニルピロリドンなどの有機物を用いることができる。バインダーの使用量は、ペーマイトの5~50重量%が好ましい。バインダーの使用量が5重量%未満の場合は、ペーマイト表面層の強度が不十分になるおそれがあるので好ましくない。バインダーの使用量が50重量%を超える場合は、インクの吸収性および色素の定着性が不十分になるおそれがあるので好ましくない。

【0013】ペーマイトを主成分とする表面層は、多孔性粒子が塗布された面に形成されていても、多孔性物質が塗布されていない面に形成されていてもよい。少なくとも片面に形成されていればよく、両面に形成されていてもよい。

【0014】ペーマイト表面層は、塗工量が2~60 g/m²の範囲にあることが好ましい。塗工量が2 g/m²に満たない場合は、色素の定着性、吸収性が不十分になり鮮明で色濃度の高い記録ができないので不適当である。塗工量が60 g/m²を超える場合は、不必要に材料を消費するだけでなく、基材の柔軟性を損なうおそれがあるので好ましくない。より好ましい塗工量は4~30 g/m²である。

【0015】基材上にペーマイトを主成分とする表面層を設ける手段は、例えば、ペーマイトゾルにバインダーを加えて得られる塗工液を、ロールコーター、エアナイフコーター、ブレードコーター、ロッドコーター、バーコーター、コンマコーター、ダイコーター、グラビアコーターなどを用いて塗布し、乾燥する方法を採用することができる。

【0016】本発明においては、ペーマイト表面層の下層にカチオン性樹脂の層を設ける場合は、染料を吸着する効果がさらに増大し、より色濃度の高い鮮明な画像が得られる。また、染料の耐水性を向上させることができる。ペーマイト表面層が両面に形成されている場合は、それぞれの下層にカチオン性樹脂層が形成されているのが好ましいが、片面のみにカチオン性樹脂層が形成されていてもよい。

【0017】カチオン性樹脂としては、ポリエチレンジアミン、ポリアミド樹脂、ポリアミン樹脂、低分子量多官能アミンとエピハロヒドリンなどのアミノ基に対しての多官能性化合物との反応生成物、アクリルアミン共重合樹脂(第4級アンモニウム塩ポリマーなど)、ポリアミドエピクロロドリン樹脂、あるいはこれらの樹脂の変性物などが使用できる。

【0018】カチオン性樹脂は高分子量のものを使用することにより、たとえばポリエチレンジアミンの場合では分子量10000以上のものを使用することにより耐水性を向上させることができる。また、架橋させることによっても、耐水性を向上させることができる。架橋の手段としては、ポリアミン、ポリエチレンジアミンなどのカチオン性樹脂に、尿素樹脂、メラミン樹脂、アミド樹脂、エポキシ樹脂などの熱硬化性樹脂を加える方法、あるいは、ポリエステルアクリレート、ポリエーテルアクリレート、エポキシアクリレート、ウレタンアクリレートのような電子線、紫外線硬化性樹脂を加えて硬化させる方法がある。

【0019】カチオン性樹脂層は、繊維素材に多孔性粒子を塗布した後、カチオン性樹脂を適当な溶媒に溶解または分散した液を、含浸もしくは塗工することにより形成するのが好ましい。あるいは、多孔性粒子に、あらかじめ内添しておくこともできる。

【0020】上記の記録媒体にインクジェットプリンターで記録して得られる記録物において、表面が透明または半透明で樹脂被覆されている場合は、記録物の耐候性、擦傷性を著しく改善できる。片面にのみ記録する場合であっても、記録面の裏面にも同様な樹脂を被覆しておくことにより、さらに記録物の耐候性を向上することができる。記録物を一方からのみ観察する場合には、一方の被覆は不透明であってもよい。

【0021】記録面の表面の被覆は、記録後に行う必要がある。裏面については、記録後の被覆も可能であるが、記録前に予め被覆しておく場合は、被覆処理を簡便に行うことができるのでさらに好ましい。多孔体の目止め処理の後に裏面コーティングを行うと、樹脂の印字面へのしみだしを抑制できる。

【0022】

【実施例】

実施例1

平均粒径2 μmの多孔質シリカ粉末(シオノギ製薬株式会社製、商品名カーブレックスFPS-3)および親水性アクリル樹脂45重量%溶液および水を、それぞれ重量部で25:100:125の割合で混合してシリカ塗工液を調整した。このシリカ塗工液を、ポリエステル織布(目付150 g/m²、縦糸150 d、横糸200 d)の片面にナイフコーターを用いて塗布し乾燥した。塗工量は乾燥基準で15 g/m²であった。

【0023】ペーマイトゾル(固形分濃度18重量%、

5

ベーマイト分散粒子径150nm)およびポリビニルアルコール(ケン化度96.5%、4%粘度65cps、信越化学工業株式会社製、商品名MA26)およびコハク酸を、それぞれ重量部で100:6:2の割合で混合して、全固形分濃度10重量%のベーマイト塗工液を調整した。このベーマイト塗工液を、上記ポリエステル織布のシリカ塗工面の上にパーコーターを用いて塗布し、140℃で乾燥した。塗工量は乾燥時に15g/m²であった。

【0024】実施例2

実施例1と同様にポリエステル織布にシリカ塗工した後、シリカ塗工面の裏面にカチオン製樹脂(水溶性ポリアミド樹脂、住友化学工業株式会社製、商品名スミテックスレジンAR-5)の5重量%水溶液をパーコーターを用いて塗工した。乾燥後、実施例1と同様にシリカ塗工面の上にベーマイト塗工を行った。

【0025】実施例3

実施例1と同様にポリエステル織布にシリカ塗工した後、シリカ塗工面の裏面にカチオン製樹脂(水溶性ポリアミド樹脂、住友化学工業株式会社製、商品名スミテックスレジンAR-5)の5重量%水溶液をパーコーターを用いて塗工した。シリカ塗工面には疎水性アクリル樹脂の45重量%溶液をパーコーターを用いて塗工した。疎水性アクリル樹脂溶液には、増粘のためにアンモニアの18重量%水溶液をアクリル樹脂に対して3重量%添加した。乾燥後、実施例1と同様にシリカ塗工面の上にベーマイト塗工を行った。

【0026】印字例

実施例1~3の記録媒体に、インクジェットプリンターを用いて、マゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの4色による印字を行った。比較例として実施例1において、シリカ塗工までした織布を用いた。画質を目視により評価した結果を表1に示す。表1において、画質が非

6

常に良好なものを◎、良好なものを○、やや良好なものを△、不良を×とした。比較例は、色が沈んで白っぽい画質となる。次に、耐水性の評価のために、印刷後の記録媒体を、静水に4時間浸漬し、マゼンタのにじみ具合を目視により観察し、同様な相対評価で示した。また、浸漬の前後で色濃度を測定し、浸漬前の色濃度に対する浸漬後の色濃度の値を求めた。

【0027】実施例4

印字後印字面に、ポリビニルブチラール5重量%溶液(イソプロパノール溶媒)を塗布して、10g/m²の保護被膜を形成したものについて、同様な評価を行い結果を表1に示す。

【0028】

【表1】

	画質	耐水性	色濃度変化
実施例1	○	○	95%
実施例2	◎	◎	100%
実施例3	◎	◎	100%
実施例4	◎	◎	100%
比較例	×	×	30%

【0029】

【発明の効果】本発明のインクジェット記録媒体は、インクジェットプリンターにより鮮明なカラー画像を容易に作成でき、また大画面の画像の出力も容易である。かつ、画像の耐久性も高い。この記録媒体による記録物は、広告用看板、旗、タペストリー等使用することができる。印字後に、被覆層を設ける場合は特に高い耐久性の記録物がえられ、屋外での長期間の使用にも十分耐えられる。